



**You have downloaded a document from
RE-BUŚ
repository of the University of Silesia in Katowice**

Title: Owady niszczące zbiory archiwalne na przykładzie Krakowskiego Archiwum Państwowego na Wawelu

Author: Aleksander Herczek

Citation style: Herczek Aleksander. (1997). Owady niszczące zbiory archiwalne na przykładzie Krakowskiego Archiwum Państwowego na Wawelu. W: I. Socha (red.), "Prace ofiarowane Profesorowi Bronisławowi Zysce" (S. 97-106). Katowice : Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego



Uznanie autorstwa - Użycie niekomercyjne - Bez utworów zależnych Polska - Licencja ta zezwala na rozpowszechnianie, przedstawianie i wykonywanie utworu jedynie w celach niekomercyjnych oraz pod warunkiem zachowania go w oryginalnej postaci (nie tworzenia utworów zależnych).



UNIwersYTET ŚLĄSKI
W KATOWICACH



Biblioteka
Uniwersytetu Śląskiego



Ministerstwo Nauki
i Szkolnictwa Wyższego

Aleksander Herczek

Owady niszczące zbiory archiwalne na przykładzie Krakowskiego Archiwum Państwowego na Wawelu

Owady są grupą bezkręgowców, która opanowała prawie wszystkie typy siedlisk i przystosowała się do pobierania substancji pokarmowych prawie każdego typu. Z punktu widzenia uciążliwości dla człowieka pojawiły się więc formy wyrządzające poważne szkody w materiałach pochodzenia roślinnego i zwierzęcego, uprawach roślin, składowiskach półproduktów i produktów spożywczych, muzeach, zbiorach bibliotecznych czy archiwach. Szkody wynikają przede wszystkim z bezpośredniego żerowania niektórych dorosłych owadów lub ich stadiów rozwojowych (larw) na powierzchni lub wewnątrz różnych materiałów. W wyniku tego dochodzi do częściowego lub całkowitego zniszczenia materiału lub jego pośredniego uszkodzenia w wyniku działania np. odchodów żerujących owadów.

Owady powodujące szkody w materiałach bibliotecznych i archiwalnych należą do różnych grup systematycznych. Najliczniejszą z nich stanowią chrząszcze (*Coleoptera*). Mniej liczne są motyle (*Lepidoptera*), gryzki (*Psocoptera*) czy karaczany (*Blattodea*). W ciepłym klimacie duże znaczenie jako szkodniki materiałów bibliotecznych odgrywają ponadto termyty (*Isoptera*). W piśmiennictwie omawiającym szkodniki zbiorów bibliotecznych na uwagę zasługują opracowania S. Cymorka¹, J. Dauma², F. Gallo³, N. Hickina⁴ czy B. Zyski⁵. W 1977 roku

¹ S. Cymorek: *Schadinsekten in Buchern*. In: *Wolfenbutteler Forschungen*. B. 1. Hamburg, Jacobi Verlag Bremen und Wolfenbittel, 1977.

² J. Daum: *Insekten als schadlinge in bibliotheken*. In: *Bibliothek und Wissenschaft*. B.10. Wiesbaden, Otto Harrassowitz 1976.

³ F. Gallo: *Il biodeterioramento di libri e documenti*. Roma, Centro di studi per la conservazione della carta, 1992.

⁴ N. Hickin: *Bookworms. The insect pests of books*. London 2, Sharppard Press, 1985.

⁵ B. Zyska: *Ochrona zbiorów bibliotecznych przed zniszczeniem*. T. 2: *Czynniki niszczące materiały w zbiorach bibliotecznych*. Katowice, Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego, 1993.

S. Cymorek opublikował książkę o szkodnikach owadziach występujących w bibliotekach. Autor opisał spotykane w zbiorach owady w zależności od miejsca ich występowania w poszczególnych częściach biblioteki lub książki. Podział zastosowany przez Cymorka może co prawda budzić poważne zastrzeżenia entomologa, lecz z pewnością ma dużą wartość użytkową dla bibliotekarzy i służb zajmujących się zabezpieczeniem i konserwacją zbiorów bibliotecznych. Wspomniany autor podzielił owady spotykane w bibliotekach na 4 podstawowe grupy:

1) owady wskaźnikowe, których występowanie informuje o wysokiej wilgotności względnej powietrza i materiałów bibliotecznych, do grupy tej zaliczone zostały roztocza (*Acarina* – bezkręgowce będące przedstawicielami oddzielnego podtypu szczękoczułkowców – *Chelicerata*), gryzki oraz rodzina zatęchlakowatych należąca do chrząszczy,

2) owady powodujące uszkodzenia książek, żyjące poza nimi – rybak cukrowy (*Lepisma saccharina*), karaczany oraz cała grupa chrząszczy i motyli powodujących wżery powierzchniowe: wżery w postaci otworów w oprawach książek oraz wżery w bloku książki,

3) owady minujące (drażące kanały lub chodniki w książce), chrząszcze, mogące uszkadzać pergamin i oprawy skórzane, kleje oraz inne materiały introligatorskie.

Analizując zastosowane kryteria podziału można zauważyć, iż różnice pomiędzy dwoma ostatnimi grupami są w praktyce trudne do ustalenia. Wydaje się, iż bardziej logiczny byłby podział na owady wskaźnikowe oraz grupę owadów, których cały cykl życiowy lub pewien jego etap może być związany z żerowaniem na książkach. W takim przypadku należałoby połączyć dwie ostatnie, w ujęciu Cymorka, grupy w jedną: „owadów uszkadzających książki”.

Dokonując w 1994 roku oględzin pomieszczeń Krakowskiego Archiwum Państwowego na Wawelu stwierdzono występowanie licznych szkodników owadziach, powodujących poważne szkody w zgromadzonych zbiorach. Ze względu na wagę zgromadzonych tam zasobów archiwalnych postanowiono przeprowadzić bliższą analizę odnalezionych owadów.

Krakowskie Archiwum Państwowe mieści się w Zamku Królewskim na Wawelu i zajmuje 9 pomieszczeń zlokalizowanych na parterze, z wejściem od strony dziedzińca. Łączna ich powierzchnia wynosi obecnie 409 m² (po wyłączeniu pomieszczeń piwnicy). W Archiwum przechowywane są unikatowe zbiory dokumentów i książek, mówiących o dziejach i organizacji naszego państwa. Znajdują się tam dokumenty królewskie i książęce od XII wieku począwszy, bulle papieskie, szlacheckie księgi sądowe grodzkie i ziemskie od XIV do XVIII wieku, księgi sądów królewskich, wiecowych, sejmowych, akta władz i urzędów państwowych⁶.

Zbiory obejmują akta z okresu od 1220 do 1948 roku. Do najcenniejszych zaliczyć należy akta pochodzące z epoki staropolskiej. Są to głównie księgi są-

⁶ A. Kiełbicka: *Archiwa Krakowskie na tle polskiej nauki historycznej 1878–1951*. Kraków, Wydawnictwo i drukarnia „Secesja”, 1993.

downictwa ziemskiego i grodzkiego z terenu województwa krakowskiego z XIV–XVIII wieku. Stanowią one najbardziej kompletnie zachowany w zbiorach polskich zespół ksiąg sądownictwa staropolskiego, obejmujący ok. 3500 pozycji z lat 1374–1796. W księgach tych zawarty jest materiał dotyczący stosunków politycznych, społecznych, gospodarczych i kulturalnych okresu szlacheckiego. Znajdują się w nich oblaty mandatów królewskich, konstytucji sejmowych oraz laudów sejmików partykularnych i uniwersałów podatkowych. Z zespołu ksiąg sądu grodzkiego znajdują się tutaj trzy tomy czarnych ksiąg z wieku XVII i XVIII, zawierające procesy rozbójników. Są to więc nieocenione materiały źródłowe dla poznania historii naszego państwa.

W magazynach Archiwum zdeponowanych jest 1300 metrów bieżących akt, obejmujących ok. 28 tysięcy jednostek umieszczonych na ok. 30 regałach. Oprócz opisanych już dokumentów znaczna część oczekuje na opracowanie.

W wyniku przeprowadzonych na miejscu oględzin stwierdzono, iż w trzech głównych pomieszczeniach Archiwum oraz w przylegającym do ostatniego z nich niewielkim magazynie, a także w pokojach pracowników widoczne są uszkodzenia lub inne ślady obecności i aktywności owadów. W magazynie nr 3 prawie wszystkie foliały oprawione w skórę noszą ślady żerów larwalnych oraz dorosłych postaci kołatka. Pod księgami stwierdzono obecność mączki powstałej w wyniku wygryzania otworów wylotowych przez postacie dorosłe. W niektórych egzemplarzach również odnaleziono postacie imaginalne. Głównym miejscem, gdzie najsilniej zaznaczają się efekty działalności owadów, są grzbiety foliałów oprawianych skórą oraz miękkie okładki niektórych egzemplarzy akt, a także brzegi okładek. Bardzo podobną sytuację obserwuje się w pozostałych magazynach. Prawie wszystkie foliały oprawione w skórę bądź w skórę i drewno noszą ślady żerowania owadów. Można stwierdzić, iż we wszystkich pomieszczeniach prawie 80% foliałów oprawianych skórą zostało zaatakowanych przez owady. W wielu miejscach odnaleziono obumarłe formy dorosłe szkodników, a w częściach miękkich niektórych ksiąg i akt stwierdzono wylinki poczwarkowe i części ciała zarówno postaci dorosłych, jak i larwalnych. Z relacji pracowników wynika, iż w miesiącach wiosennych we wszystkich pomieszczeniach archiwum obserwowano postacie dorosłe gatunków opisanych w niniejszym artykule.

Szkodniki stwierdzone w zbiorach archiwum i ich charakterystyka

Mól włosienniczek – *Tinea bisselliella* Hum.

Owad ten należy do rodziny Molowatych – *Tineidea*. Są to motyle o wąskich skrzydłach, zabarwionych na kolor żółty lub brunatny, u niektórych gatunków z drobnymi plamkami. Czułki tych owadów zwykle są krótsze od skrzydeł. Głowę pokrywają gęste, sterczące łuski i włoski. W stadium gąsienicy żerują w produk-

tach roślinnych lub zwierzęcych. Mole należą do uciążliwych szkodników magazynowych i domowych⁷. Dla konserwatorów zbiorów książkowych istotnych jest jedynie 5 gatunków moli skupionych w podrodzinie *Tineina*, przy czym nie wszystkie one niszczą książki bezpośrednio.

Mól włosieniczek jest motylem o rozpiętości skrzydeł ok. 13 mm. Pierwsza ich para ma kształt zaostrowany, barwę jasnożółtą z lekkim połyskiem. Skrzydła drugiej pary są ciemnożółte, zakończone długą strzępiną. Lot godowy odbywa w kwietniu i maju oraz w sierpniu i wrześniu. Samice składają pojedyncze jaja na materiałach wełnianych. Wykluwająca się gąsienica jest żółta, ma ciemną głowę i ciało pokryte delikatnymi włoskami. Osiąga ona ok. 10 mm długości. Gąsienica żyje w oprzędach w okresie od maja do sierpnia (drugie pokolenie w miesiącach jesiennych). Przepoczwarczenie odbywa się w miejscu żerowania. Zimują poczwarki jesienne.

Jako pożywienie larw wymienia się znaczną liczbę materiałów. Podawane są tutaj futra, sierść zwierzęca, niedokładnie oczyszczone szkielety zwierzęce, skóra zwierząt i ptaków, kolekcje owadów, gniazda ptaków, plastry pszczoł, produkty mięsne itp.⁸ Larwy mogą nadgryzać papier i okładki książek (szczególnie pokryte materiałami pochodzenia zwierzęcego) oraz pozostawiać kokony poczwarkowe pomiędzy kartami i w okładkach.

Skórnik słoniniec – *Dermestes lardarium* (L.).

Skórnik, podobnie jak dwa następne szkodniki: szubak dwukropek i mrzyk gabinetowy, należy do rodziny skórnikowatych – *Dermastidae*. Przedstawiciele tej rodziny charakteryzują się zwartym, dobrze wysklepionym ciałem, którego długość waha się od 2 do 5 mm. Długość najmniejszych gatunków nie przekracza 1 mm, największe dochodzą do 12 mm. Ciało prawie zawsze pokrywają włoski (u *Antreninae* łuski) lub szczecinki (*Trinodinae*). Pokrycie to tworzy zwykle różnego rodzaju deseń. Ciało ma zazwyczaj barwę czarną lub brunatną, niekiedy żółtawą. Głowa jest przeważnie częściowo wciągana do przedtułowia, nieco spłaszczona. Na środku czoła, z wyjątkiem rodzaju *Dermestes*, występuje przyoczek. Czułki mają zmienną liczbę członów (4–11) i są typu buławkowatego. Pokrywy całkowicie przykrywają odwłok i zwykle są gęsto i wyraźnie punktowane. Druga para skrzydeł dobrze rozwinięta, służy do latania. Nogi są krótkie, cienkie, zwykle ściśle składane, stopy pięcioczłonowe. Wewnętrzna powierzchnia ud zaopatrzona jest w bruzdę, kształtem dopasowaną do goleni.

Larwy *Dermastidae* są wydłużone, cylindryczne, nieco grzbieto-brzusze spłaszczone. Ciało zawsze pokrywają gęste szczecinki.

⁷ W. Węgorek: *Nauka o szkodnikach roślin*. Warszawa, PWRiL, 1972.

⁸ N. Hickin: *Bookworms...*

Większość skórników charakteryzuje roczny cykl rozwojowy. Postacie dorosłe wielu gatunków nie wymagają pobierania pokarmu aż do czasu rozrodu. Inne pobierają pokarm zarówno roślinny, jak i zwierzęcy. Postać dorosła żyje 1–3 miesiące, od wiosny do połowy lata. W okresie tym samica składa jaja (pojedynczo lub po kilka razem). Składanie jaj trwa zwykle ok. 2 tygodni, a rozwój zarodkowy zachodzi w okresie 5–14 dni. Liczba linii larwalnych jest zróżnicowana i zależy od warunków środowiska. W warunkach optymalnych waha się od 5 do 6, w warunkach nie sprzyjających (nieodpowiednia temperatura, wilgotność i pokarm) może dochodzić do 40 (!). Larwy wszystkich gatunków pobierają wyłącznie pokarm pochodzenia zwierzęcego, zawierający stosunkowo mało wody.

Wiele gatunków z rodzajów *Dermestes*, *Attagenus*, *Trogoderma* i *Anthrenus* to poważne szkodniki magazynowe. Szkody wyrządzane są głównie przez stadia larwalne. Postacie dorosłe z rodzaju *Dermestes* wyrządzają szkody na tych samych produktach, na których żyją larwy. Oprócz zniszczeń powodowanych żerowaniem, larwy omawianej rodziny powodują szkody innego typu. Przed przepoczwarczeniem opuszczają one opadnięty towar i wwiercają się w napotkane materiały, drażąc kanały, na których końcu zakładają komory lęgowe. Niszczą w ten sposób prawie każdy rodzaj materiału, łącznie z osłonami ołowianymi i z tworzyw sztucznych.

Skórniki należą do najgroźniejszych szkodników różnych materiałów pochodzenia zwierzęcego (skóry, wełna, pióra itp.), w związku z czym powodują wielkie straty w magazynach i zbiorach muzealnych.

Skórnik słoniniec (*Dermestes lardarius* L.) to chrząszcz dochodzący do 9 mm długości. Jego ciało ma brązowoczarną barwę z żółtawą przepaską na przedniej części pokryw. Na przepasce tej występują czarne plamki. Pronotum jest prawie tej samej szerokości co pokrywy. Spodnią część ciała, podobnie jak nogi, pokrywają delikatne żółte włoski. Kiełbaskowata, silnie owłosiona larwa jest brązowa na grzbiecie i jasnożółta od spodu. Dorasta ona do 1 cm długości, a przedostatni segment ma 2 mocne haki.

W celu przepoczwarczenia larwy wgryzają się one w drewno, szczególnie w drewno miękkie o dużych przyrostach rocznych. Otwory wejściowe są okrągłe, o średnicy 4–5 mm. Korytarze mają na całej długości jednakową średnicę i są puste. Ich końcowe odcinki zakończone są nieco rozszerzoną kolebką poczwarkową⁹. Postać dorosła wydostaje się na zewnątrz otworem wygryzionym przez larwę. Uszkodzanie książek polega na atakowaniu przez larwę wewnętrznej strony skórzanых okładek i wygryzaniu zagłębień, wierceniu otworów lub całkowitej perforacji. Po okresie żerowania larwa tworzy w książce większy chodnik, w którym zakłada komorę poczwarkową¹⁰.

⁹ J. Dominik, R. Starzyk: *Owady niszczące drewno*. Warszawa, PWRiL, 1983.

¹⁰ N. Hickin: *Bookworms...*

Szubak dwukropek – *Attagenus pellio* (L.)

Chrzęszcz ten osiąga długość 4–5 mm, ma barwę prawie czarną. Na środku pokryw, w pobliżu szwu oraz na przedpleczu występują białawe plamki. Larwa dorasta do 12 mm długości, ma ciało zwężające się ku tyłowi, zakończone pęczkiem włosków. Szkodnik ten daje jedno pokolenie rocznie. Postać dorosła pojawia się w kwietniu i maju. Samica składa pojedyncze jaja na różnych produktach. W środowisku naturalnym larwy żerują w gniazdach ptasich, szczególnie w gniazdach gołębi. Rozwój jaj (składanych w liczbie ok. 100) trwa 6–22 dni, w zależności od temperatury. Larwy przechodzą 6–20 linień. Dorosłe opuszczają poczwarkę po ok. 20 dniach.

Niszczenie zbiorów książkowych polega na zgryzaniu papieru lub elementów okładzinowych. W przypadku gdy larwy odżywiają się skórą przez kilka miesięcy, nie są zdolne do zakończenia rozwoju i giną. W przypadku gdy skóra jest świeżo garbowana, cykl rozwojowy przebiega prawidłowo¹¹.

Mrzyk gabinetowy – *Anthrenus (Nathrenus) verbasci* (L.)

Gatunek ten należy również do opisanej wcześniej rodziny skórnikowatych (*Dermastidae*), reprezentując podrodzinę *Anthreninae* Leconte.

Anthrenus (N.) *verbasci* (L.) ma ciało owalne, nieco grzbieto-brzusznie spłaszczone. Pokryte jest ono wąskimi łuskami, układającymi się w barwny (biało-żółto-czarny) deseń. Wzór ten może ulegać znacznym zmianom, zarówno osobniczym, jak i populacyjnym. Wielkość ciała postaci dorosłej waha się w granicach 1,7–3,5 mm. W naturalnych warunkach klimatu umiarkowanego cykl życiowy trwa rok. W warunkach magazynowych (muzealnych) gatunek ten może mieć dwa pokolenia w ciągu roku lub, w nie sprzyjających warunkach rozwój może trwać 2 lata¹². Pierwsze jaja składane są w kilka dni po kopulacji, zwykle w liczbie nie przekraczającej 40. Pobranie w tym czasie pokarmu przez samicę indukuje dalsze ich składanie. Ogólnie okres składania jaj może dochodzić do 2 tygodni i w tym czasie złożonych może zostać ok. 100 jaj. Larwy wykluwają się zazwyczaj w ciągu 7–10 dni, chociaż znane są przypadki, kiedy trwało to aż 35 dni¹³. Czynnikiem decydującym o szybkości wykluwania jest temperatura. W zależności od warunków larwy przechodzą 5–16 linień w okresie 5–21 miesięcy. W warunkach naturalnych zimują larwy. Okres poczwarkowy ma na ogół miejsce od lutego do maja.

¹¹ Ibidem.

¹² M. Mroczkowski: *Klucze do oznaczania owadów Polski*. Cz. 19: Chrzęszcze – *Coleoptera*. Zeszyt 52: *Skórniki – Dermestidae*. Warszawa, PWN, 1954; I d e m: *Dermestidae – skórnikowate (Insecta: Coleoptera)*. Warszawa, PWN, 1975.

¹³ M. Mroczkowski: *Klucze do oznaczania owadów...*

Największe szkody wyrządzane są przez owady w stadium larwalnym. Sieją one spustoszenia głównie w zbiorach zoologicznych oraz wszelkich suchych produktach pochodzenia zwierzęcego. Gatunek ten uznawany jest za szkodnika wełny, wyrobów wełnianych, jedwabiu, włosia i wyrobów z tego materiału, pierza, rogu, wyrobów rogowych, futer, skóry, wyrobów skórzaných, kości, kleju zwierzęcego itp.

Kołatek domowy – *Anobium punctatum* Deg.

Szkodnik ten należy do rodziny kołatkowatych (*Anobiidae*). Chrząszcze z tej rodziny są zwykle ciemno ubarwione, z nitkowatymi, pikowanymi lub grzebykowatymi czułkami. Cechą charakterystyczną tych owadów jest podginanie nóg i czułków pod spód ciała i chowanie ich w specjalnych zagłębieniach lub przyciskanie do powierzchni ciała. Niektóre gatunki w porze godowej uderzają przedpleczem i głową o drewno, wywołując odgłos przypominający kołatanie. Larwy kołatków mają ciało mięsiste, wygięte łukowato i pokryte drobnymi włoskami. Głowa ich jest wyraźnie zaokrąglona.

Kołatek domowy jest drobnym chrząszczem, o wielkości 2,5–5 mm. Zależnie od wieku ma zmienne ubarwienie, od czerwonego do brązowo-czarnego. Przedplecze jest wąskie, mocno wertykalnie zagięte, głowa również podgięta, w widoku od góry widoczne są jedynie oczy i czułki. Ostatnie 3 segmenty odwłoka są znacznie powiększone. Na pokrywach występuje 9 podłużnych, ciemno punktowanych bruzd. Skrzydła drugiej pary są dobrze rozwinięte, dzięki czemu owady potrafią dobrze latać.

Długość cyklu życiowego kołatka bywa różna. W warunkach naturalnych jest to zazwyczaj cykl roczny. Rozwój odbywa się przeważnie w martwym drewnie liściastym i iglastym. W drewnie sosny i dębu żeruje przede wszystkim w części bielastej. Atakuje zarówno drewno stare, jak i świeże, bez wyraźnych zmian zewnętrznych. Zwykle opada drewno użytkowane nie dłużej niż 4–7 lat¹⁴, lecz może dochodzić do tego wcześniej. Występuje masowo głównie w konstrukcjach drewnianych nakrytych dachem. Samica składa jaja w rysy i szpary drewna, bądź też na ścianach starych otworów wylotowych. Tempo rozwoju jaj zależy od warunków temperatury i wilgotności (np. w temperaturze 20°C i wilgotności powietrza 87% trwa ok. 15 dni). W pomieszczeniach zamkniętych czas rozwoju przedłużać się może do 3 lat, w zależności od warunków¹⁵.

W książkach jaja składane są w grupach 2–4, pomiędzy skórę i drewno (w starych woluminach) lub w warstwy pokrywającego okładki materiału. Samica

¹⁴ W. J. Parfientiew: *Dołgonosiki (Coleoptera, Curculionidae – vrediteli drevesnyh żylyh domov i techničeskich soorużeni*. EO. T. 39. Moskva 1960.

¹⁵ A. Kielbicka: *Archiwa Krakowskie...*

jest zdolna do złożenia ok. 80 jaj, które rozwijają się 4–5 tygodni (w sprzyjających warunkach część z nich może rozwijać się szybciej). Wykluwająca się larwa wgryza się w przyległy materiał za pomocą silnie rozwiniętych żuwaczek, przesuwając się w chodniku dzięki silnym mięśniom powłok ciała. W końcowym okresie larwa wygryza kolebkę poczwarkową, w której powstaje poczwarka. Jej okrywy tworzone są z ostatniej wylinki. Poczwarka jest nieruchoma, a stadium to trwa 6–8 tygodni. Po przepoczwarczeniu owad dorosły pozostaje w kolebce aż do odpowiedniego stwardnienia pokryw ciała, po czym wygryza otwory wylotowe o średnicy 1,1–2 mm. Tak więc zniszczenia dokonywane są zarówno przez larwę, jak i stadium dorosłe.

Fausta Gallo¹⁶ opracowała niektóre owady spotykane w księgozbiorach pod względem rodzaju i typu uszkodzanych materiałów. Zgodnie z tym zestawieniem gatunki omówione w niniejszym artykule powodują poważne uszkodzenia papieru i kartonu, pergaminu, skóry, klejów roślinnych i zwierzęcych, drewna, tworzyw syntetycznych, metalu, przewodów elektrycznych oraz żywności. Stanowią więc poważne zagrożenie dla całości zbiorów zgromadzonych w pomieszczeniach Archiwum.

Oczywiście istnieje wiele sposobów zabezpieczania zbiorów przed szkodnikami. Przede wszystkim niezbędne jest oczyszczenie zbiorów i pomieszczeń z tych form, które je wcześniej opanowały. Wymaga to przeprowadzenia gruntownych zabiegów dezynsekcyjnych, niszczących znajdujące się w pomieszczeniach i zbiorach owady. Ze względu na rodzaj uszkodzanych obiektów najbardziej odpowiedni jest proces fumigacji z użyciem tlenu etylenu, przeprowadzany w specjalnych komorach fumigacyjnych. Zabieg taki powinien obejmować całość zbioru i należy go przeprowadzić w jak najmniejszej liczbie rat, aby nie dochodziło do ponownej inwazji z egzemplarzy nie poddanych jeszcze oczyszczaniu. W tym samym czasie konieczne jest przeprowadzenie kompleksowych zabiegów dezynsekcyjnych we wszystkich pomieszczeniach. Zabiegi te powinny doprowadzić do eliminacji owadów występujących w zbiorach i pomieszczeniach. Nie zabezpieczy to jednak zbiorów przed możliwością powtórnego opanowania przez szkodniki. W związku z tym konieczne jest możliwie całkowite uszczelnienie okien i drzwi, przynajmniej (jeżeli brak innej możliwości) na okres wiosny, lata i jesieni. W tym celu zaleca się zastosowanie ram pokrytych gazą młynarską (lub inną materią o stosunkowo gęstym splocie), dokładnie wpasowanych w ramy okienne, lub całkowite, szczelne zamknięcie okien.

Wszystkie konstrukcje drewniane znajdujące się w pomieszczeniach poddaje się impregnacji odpowiednimi środkami chemicznymi (np. FOBOS M-2F lub innymi dostępnymi obecnie na naszym rynku i dopuszczonym do stosowania w pomieszczeniach zamkniętych) lub wymienia na metalowe. Jako dodatkowe za-

¹⁶ F. Gallo: *Il biodeterioramento...*

bezpieczenie zalecane jest wyłożenie na regały z foliarami substancji toksycznych dla szkodników owadzych, będących jednocześnie obojętnymi dla ludzi. W zbiorach entomologicznych stosowana jest obecnie peremytryna.

W pomieszczeniach oraz w zbiorach archiwalnych należy przeprowadzić rozpoznanie i zwalczenie grzybów i pleśni tam występujących. Jest to konieczne nie tylko ze względu na ich szkodliwe i destrukcyjne działanie na ludzi i zbiory, lecz także dlatego, iż część z nich może stanowić niezbędny element prawidłowego rozwoju szkodników owadzych (dla części owadów ksylofagicznych ich obecność w mycetomach jest warunkiem prawidłowego trawienia pobieranych substancji).

W celu utrzymania zbiorów w prawidłowej kondycji należy również zainstalować urządzenia utrzymujące stały reżim temperatury i wilgotności w pomieszczeniach magazynowych. Stałe warunki środowiska w znacznej mierze ograniczają możliwości inwazyjne wielu owadów.

Aleksander Herczek

INSECTS DESTROYING ARCHIVAL COLLECTION ON THE EXAMPLE OF CRACOW'S STATE RECORD OFFICE AT WAWEL

Summary

While inspecting the rooms of Cracow's State Record Office at Wawel existence of many noxious insects causing serious damages in collected archives was discovered. The edges of leather-bound folio books and soft covers of some copies of documents were the places in which the effects of destructive insects' activity was particularly strongly noticed. It was stated that in all the rooms of Record Office almost 80% of leatherbound folio books were attacked by insects.

There were insects representing butterflies and cockchagers among noxious insects found in the rooms of Archive Office. The first group was represented by the moth. Among discovered cockchagers there were: the dermestic, the carpet beetle and the death-watch.

Clearing away of those insects from the specimens and rooms is crucial in order to protect the archival collection. It demands to undertake complete extermination of vermin and taking into account the sort of damaging objects - fumigation process with the use of ethylene oxide will be the most proper.

Александр Гэрчек

НАСЕКОМЫЕ, УНИЧТОЖАЮЩИЕ АРХИВНЫЕ СОБРАНИЯ НА ПРИМЕРЕ КРАКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИВА НА ВАВЕЛЕ

Резюме

Совершая осмотр помещений Краковского государственного архива на Вавеле констатируется ряд насекомых-вредителей, вызывающих серьезные убытки в нагромождённых собраниях. Местом, где наиболее сильно обозначаются эффекты уничтожающей деятельности насекомых, были гребни фолиалов, переплетённых кож, а также мягкие обложки некоторых экземпляров актов. Констатируется, что во всех помещениях Архива почти 80% фолиалов, переплетённых кож было атакованными насекомыми.

Среди вредителей констатированных в помещениях Архива находились насекомые, представляющие бабочки и хрящи. Первую группу представлял моль власяник. Среди найденных хрящей находились: кожаник слонинец, шубак двоеточие, кабинетный мжик, домовый точильщик.

С целью охранить собрания необходимо было очищение актов, а также помещений из этих форм, которые их раньше захватили. Это требует проведение основных дезинсекционных приемов, а из-за рола уничтоженных объектов наиболее соответственным является процесс фумигации с применением окиси этилена.